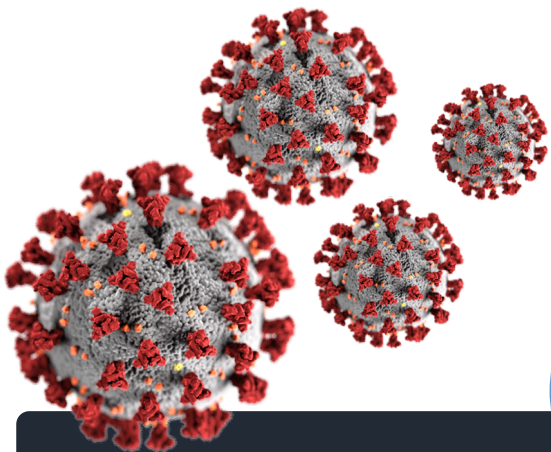


# Celso Lisboa - Medicina Veterinária



Professor Flávio Gimenis Fernandes  
flaviogimenis@micro.ufrj.br  
[www.flaviogimenis.com](http://www.flaviogimenis.com)

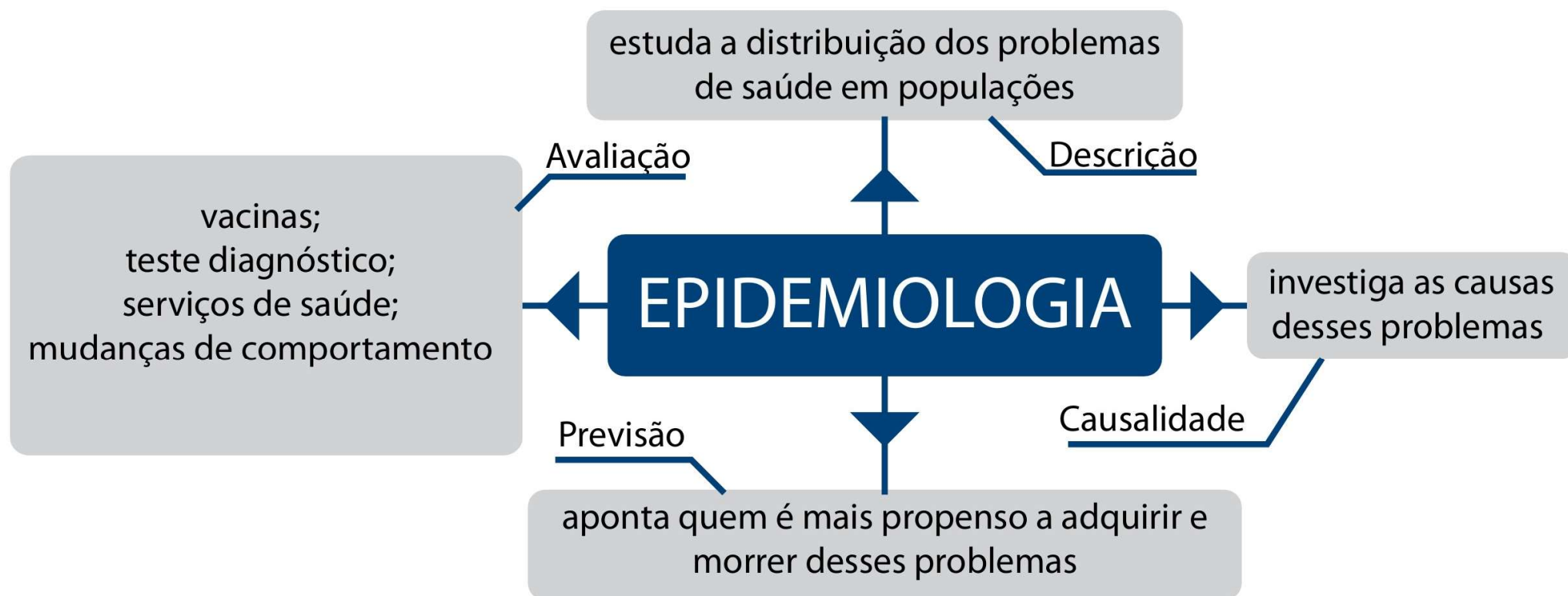
## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA Aula 6





## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

### Usos da epidemiologia

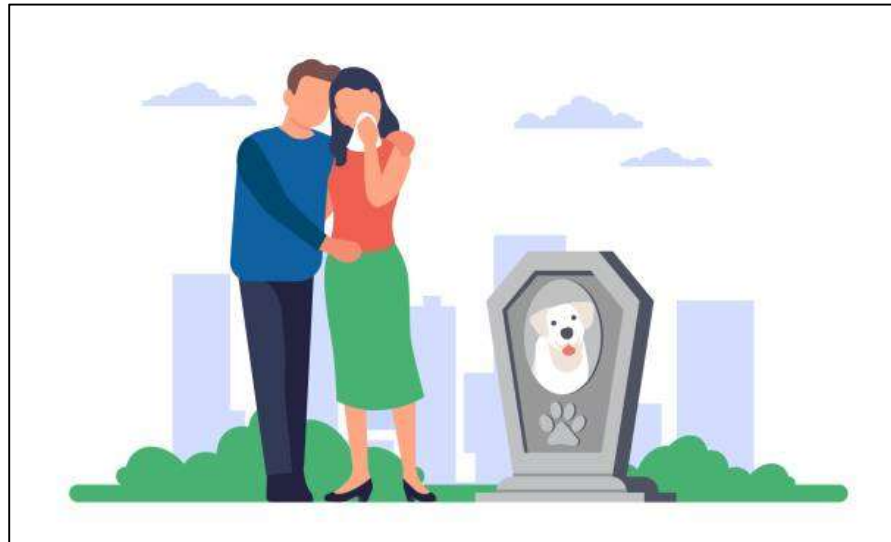




# EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

## Fatores determinantes em saúde

As diversas definições de determinantes sociais de saúde expressam, com maior ou menor nível de detalhe, o conceito atualmente bastante generalizado de que as condições de vida dos indivíduos (humanos e animais) e de grupos da população estão relacionadas com sua situação de saúde. Os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) são os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população.





## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

A Organização Mundial da Saúde adota a definição segundo a qual os Determinantes Sociais da Saúde são as condições sociais em que as pessoas e animais convivem. Porém há diversos fatores e mecanismos dos quais as condições sociais afetam a saúde e que potencialmente podem ser alterados por intermédio de ações baseadas em informação.





# EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

## Determinação: campo da saúde (Lalonde)





## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

É possível enumerar fatores determinantes relacionados ao indivíduo (microdeterminantes) ou relacionados às comunidades/ populações (macrodeterminantes):

| MICRODETERMINANTES                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MACRODETERMINANTES                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• características genéticas e imunológicas;</li><li>• renda;</li><li>• acesso a serviços de saúde;</li><li>• escolaridade/educação;</li><li>• posição na sociedade;</li><li>• personalidade;</li><li>• hábitos;</li><li>• cuidados em terceira idade e outros.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• políticas públicas;</li><li>• desenvolvimento sustentável;</li><li>• Produto Nacional Bruto (PNB);</li><li>• desigualdades de renda;</li><li>• ambiente social;</li><li>• iniquidades sociais;</li><li>• posição hierárquica.</li></ul> |



# EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

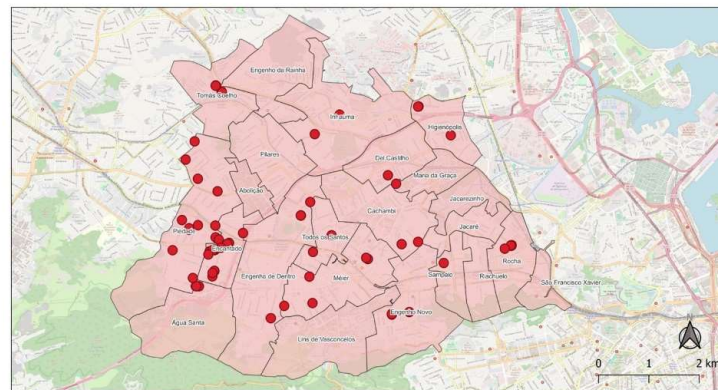
## Causalidade em saúde

A determinação da causalidade passa por níveis hierárquicos distintos, sendo que alguns desses fatores causais estão mais próximos do que outros em relação ao desenvolvimento da doença. Por exemplo, **fatores biológicos**, hereditários e **imunitários** podem ser os determinantes para determinada doença animal.



**Fatores biológicos**

**Mapa 2.** Distribuição espacial dos casos confirmados de leishmaniose visceral canina (LVC) na Área Programática 3.2 (AP3.2), entre janeiro e abril de 2024, no MRJ.



● Cães positivos para LVC  
AP 3.2



**Ausência de imunidade por falta de vacinas eficientes**

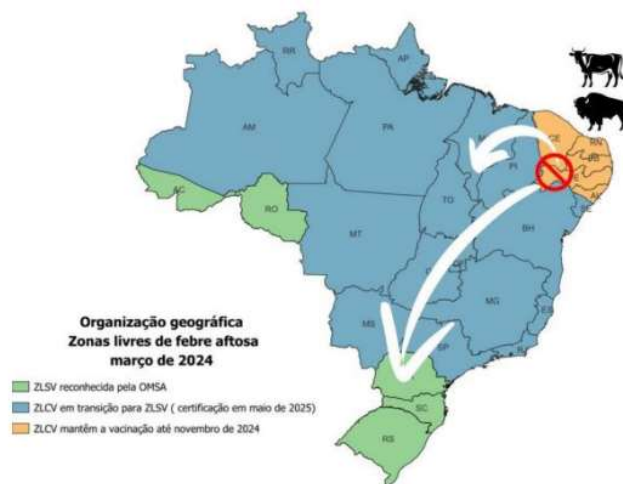


# EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

## Epidemiologia Veterinária Aplicada ao Desenvolvimento de Programas Sanitários e Controle de Focos

Os programas sanitários são elaborados com o objetivo de controlar ou erradicar doenças de grande impacto econômico na saúde animal e, também, na saúde humana. Para que esses programas funcionem efetivamente, estudos epidemiológicos a respeito da doença em questão devem ser realizados para o estabelecimento de programas de controle e prevenção ou sistemas de vigilância específicos para cada uma das enfermidades alvo, dependendo da frequência da doença na população.

### PROIBIDO A ENTRADA:



O transporte de bovinos e búfalos dos estados de cor laranja não poderá ocorrer para os estados de cores azul e verde.

O trânsito do gado entre os estados com a MESMA COR é permitido.

O gado dos estados de cor verde podem entrar em todos os estados do Brasil.

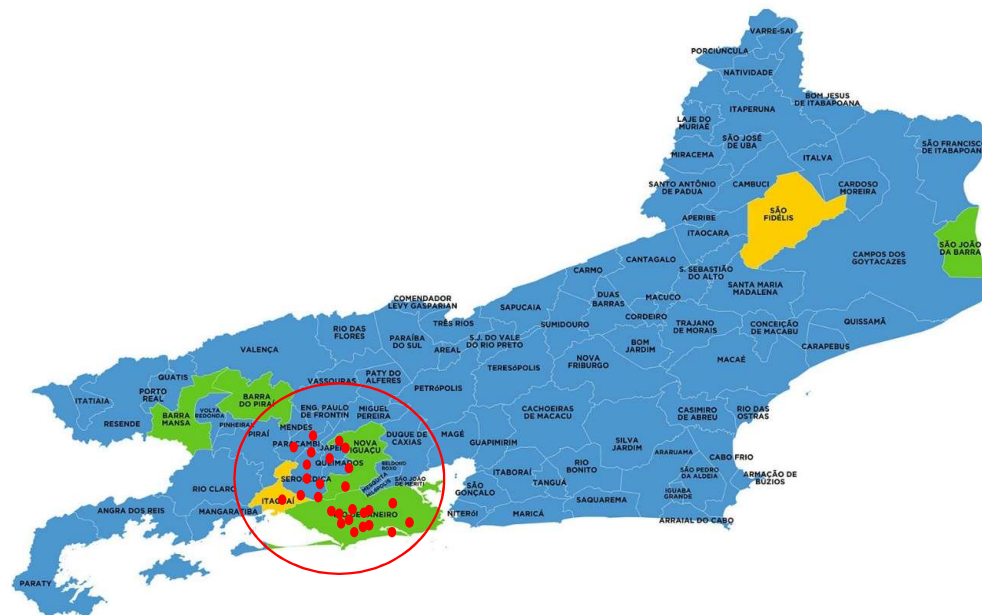


# EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

## Sistemas de Vigilância Epidemiológica para Doenças

Os sistemas de vigilância têm por objetivos demonstrar a ausência de doença ou infecção, determinar a presença ou a distribuição de doenças ou infecções, além de detectar doenças emergentes ou exóticas o mais cedo possível

● Casos de raiva em cães associada a transmissão por morcego hematófago





# EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA



## ZOONOSSES

Início > Zoonoses

Publicado em 19/04/2023 - 15:29 | Atualizado em 08/05/2025 - 16:53

### Transferência de competências das unidades de assistência veterinária HMJV e CCZ

A partir do Decreto Rio nº 55.881, de 31 de março de 2025, o Hospital Municipal de Medicina Veterinária Jorge Vaitsman (HMJV), na Mangueira, e o Centro de Controle de Zoonoses Paulo Dacorso Filho (CCZ), em Santa Cruz, não integram mais a estrutura do Instituto Municipal de Vigilância Sanitária, Vigilância de Zoonoses e Inspeção Agropecuária (IVISA-Rio).

Todas as atividades de vigilância de zoonoses e assistência veterinária prestadas por essas unidades passam a ser de competência exclusiva da **Secretaria Municipal de Proteção e Defesa dos Animais (SMPDA)**, incluindo:

- Atendimento veterinário clínico geral e especializado;
- Exames veterinários laboratoriais e de imagem;

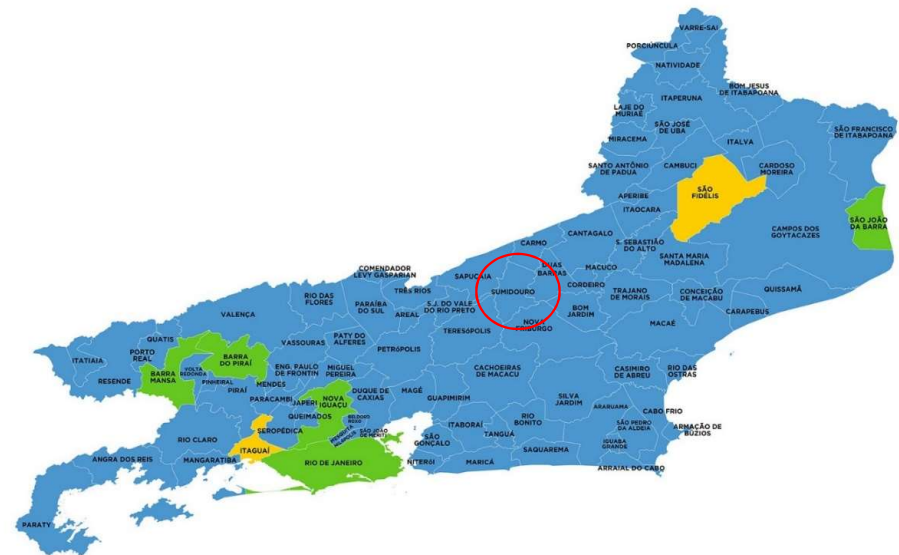




## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

Em saúde animal, os sistemas de vigilância podem fornecer informações importantes para análises de risco, tanto para fins de saúde pública ou animal, bem como fundamentar a lógica das medidas sanitárias. Entretanto, para que um programa de vigilância tenha sucesso, a coleta e a gestão dos dados devem ser realizadas de forma confiável e responsável.

### Peste bubônica? Peste negra?





# EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

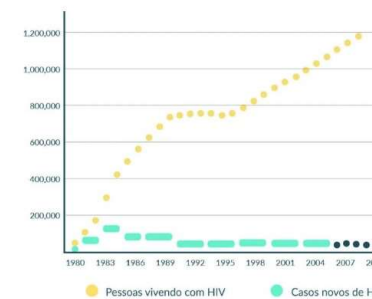
O delineamento desses programas deve, portanto, ser feito de forma a permitir a obtenção de algumas informações importantes sobre a infecção ou doença em questão, a saber:

1- Prevalência ou incidência de infecção;

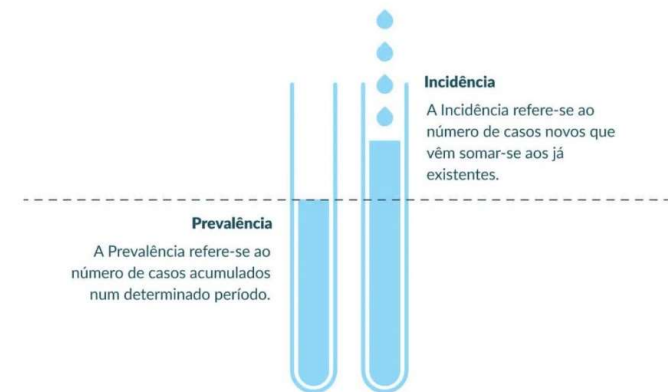
**Prevalência** mede todos os casos em um ponto ou período específico.

**Incidência** mede novos casos de uma doença em um período específico.

Relação entre Prevalência e Incidência



Fonte: CDC. Estimates of New HIV Infections in the United States, 2007-2010





## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

### 2- Taxas de morbidade e mortalidade;

**Morbidade** refere-se ao estado de uma determinada população ter uma determinada doença (quantos animais adoecem ao entrar em contato com o patógeno).

**Mortalidade** se refere à ocorrência de mortes em uma população (quantas pessoas morrem por causa da doença)

#### Taxa de morbidade:

Num determinado local existem 519 animais suscetíveis a cinomose por não serem vacinados. Houve um surto de cinomose nessa localização e dos 519 animais, somente 235 pegaram cinomose.

$$\text{Taxa de morbidade de: } \frac{519}{235} = 2,2\%$$

#### Taxa de mortalidade:

Dos 235 que pegaram cinomose, 201 vieram a óbito..

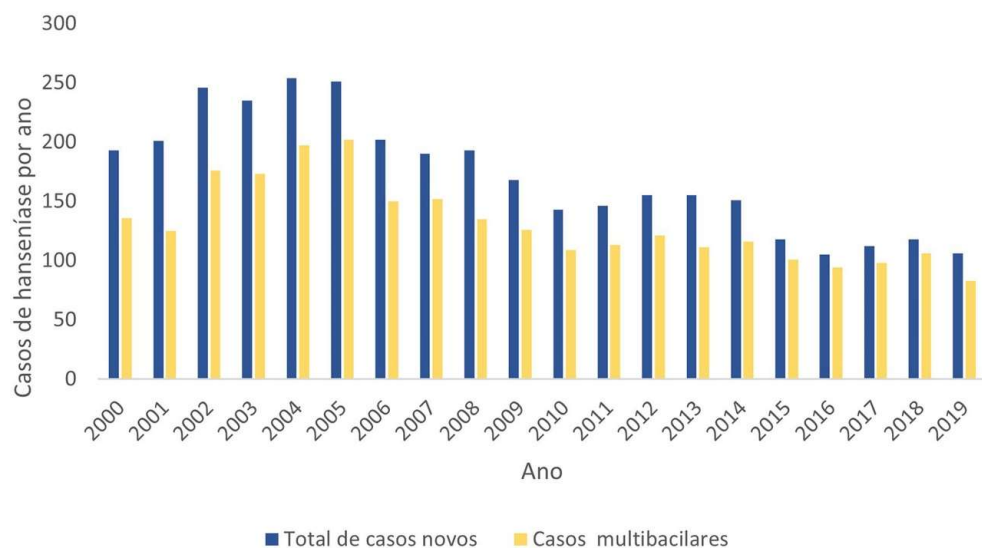
$$\text{Taxa de mortalidade de: } \frac{235}{201} = 1,1 \%$$



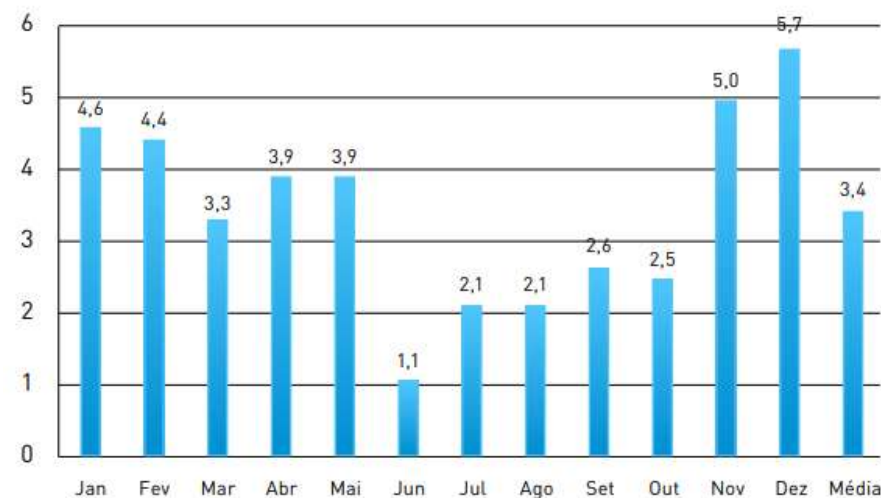
## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

3- Frequência da doença;

4- Distribuição de frequência em rebanhos ou o tamanho de outras unidades epidemiológicas;



Frequência dos casos de hanseníase no Brasil por ano

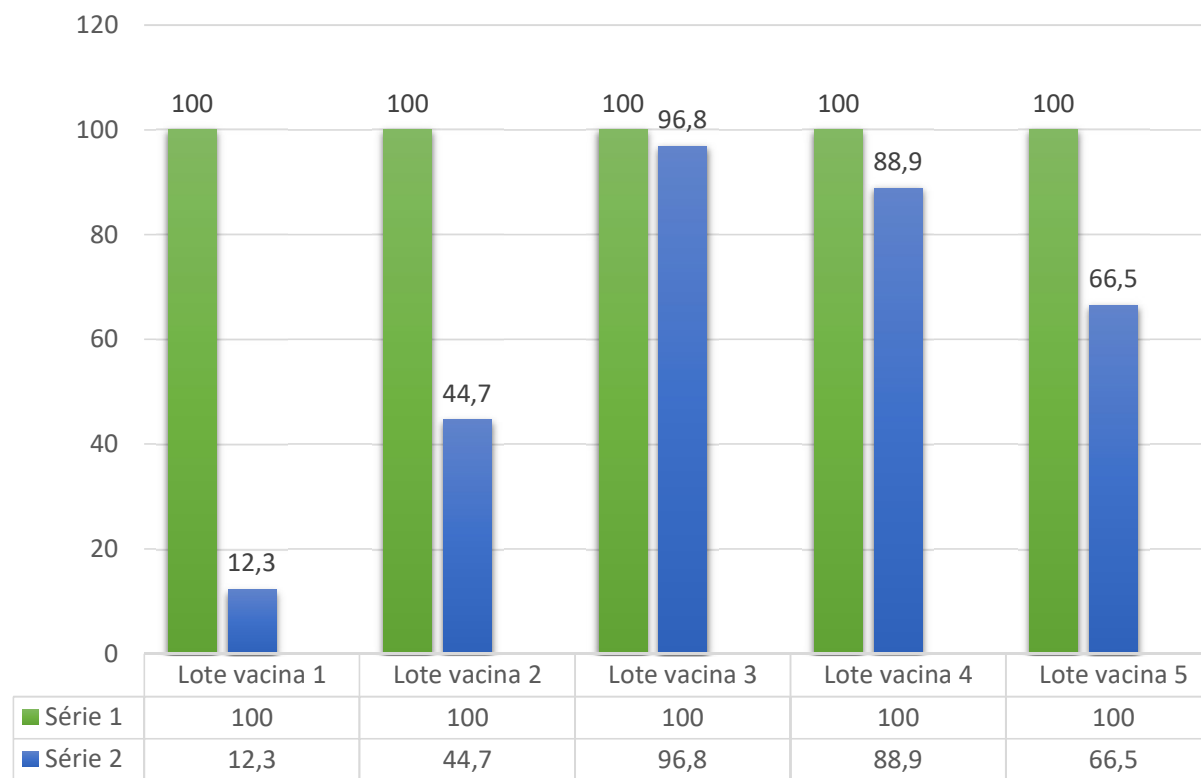


Distribuição da frequência dos casos de mastite subclínica no estado do Rio de Janeiro em 2025



## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

### 5- Distribuição de frequência de títulos de anticorpos;



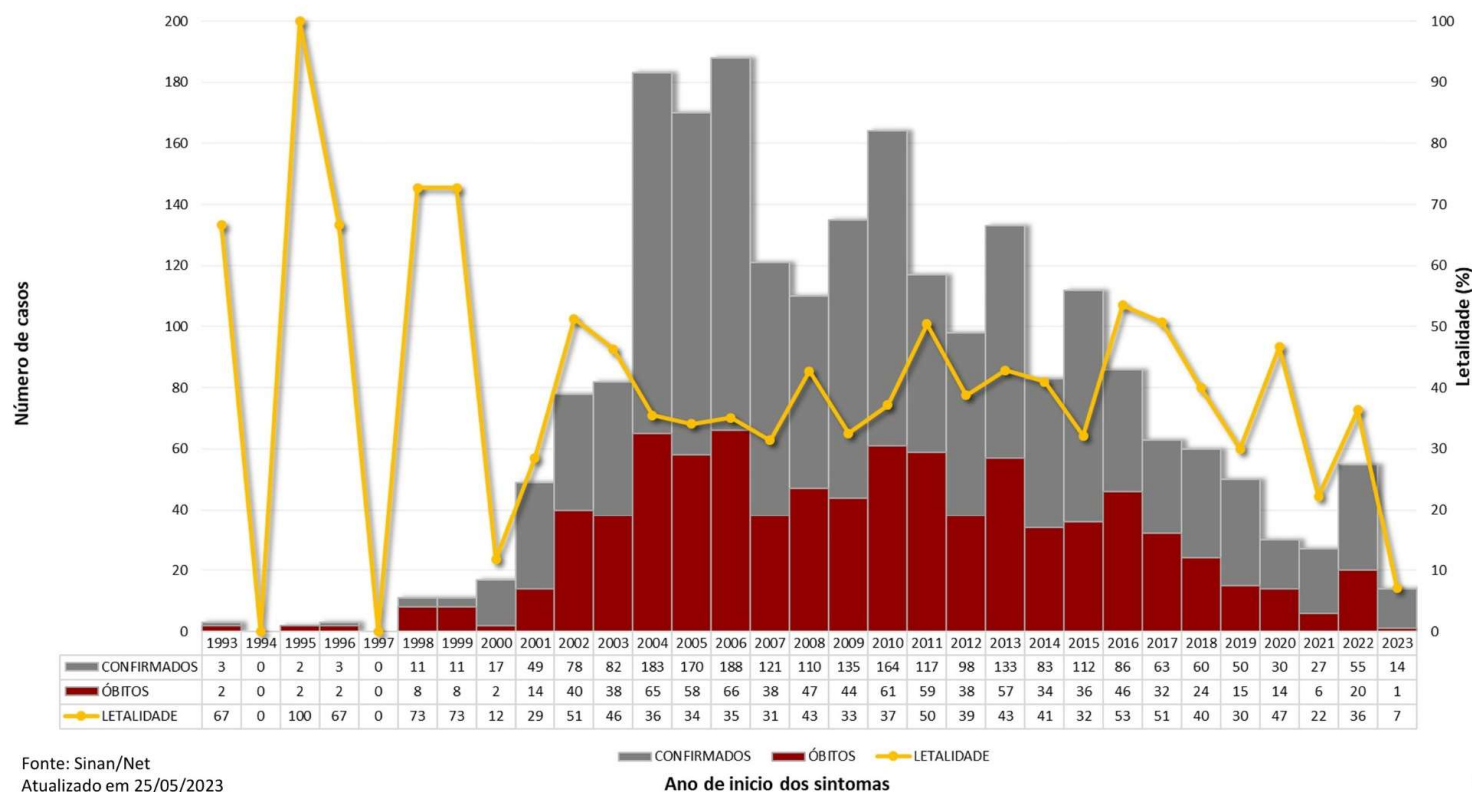
Percentual de soroconversão de cinco novas vacinas para parvovirose canina



## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

### 6- Papel da vida selvagem na manutenção ou transmissão da infecção.

- Frequência de casos confirmados, óbitos e letalidade de hantavirose por ano de início dos sintomas, 1993-2023\*

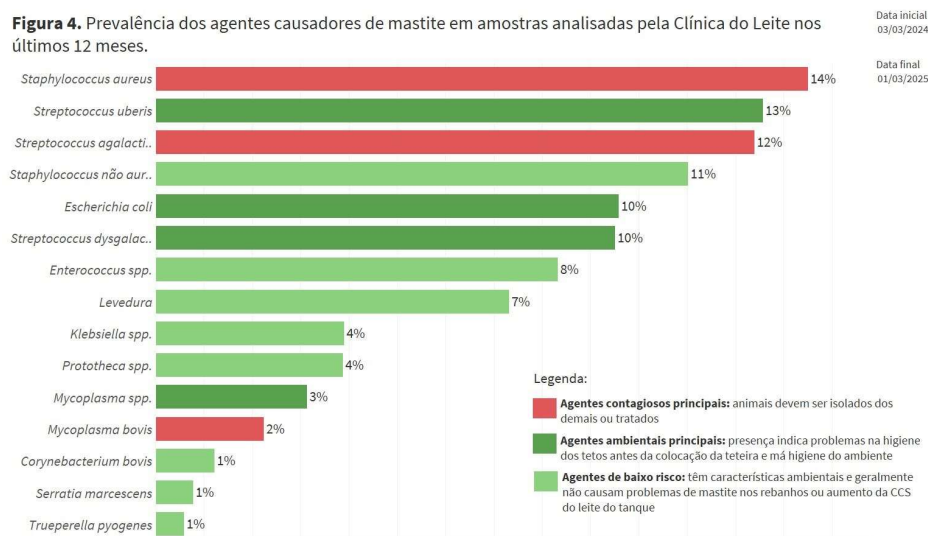




## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

Entende-se por controle de doenças o conjunto de medidas adotadas com o objetivo de reduzir a incidência e/ou prevalência das doenças ou, ainda, erradicá-las. A erradicação, por sua vez, representa a eliminação da transmissão do agente infeccioso, de tal modo que seja possível suspender as medidas de controle tradicionalmente adotadas para o controle da doença em determinada população ou região.

**Figura 4.** Prevalência dos agentes causadores de mastite em amostras analisadas pela Clínica do Leite nos últimos 12 meses.





## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

### Doenças Endêmicas

Uma doença é dita como endêmica quando sua ocorrência obedece a um padrão relativamente estável, com prevalência e incidência elevadas. Para exemplificar a ocorrência de doença endêmica, podemos citar a mastite subclínica causada por *Streptococcus agalactiae* em alguns rebanhos brasileiros. Sabe-se que é possível erradicar esse patógeno do rebanho, caso medidas de controle e prevenção sejam adotadas.



Mapa Regional Rio de Janeiro

Legenda

— Limite das Regiões de Governo

Microrregiões Geográficas

Asperuna  
 São Antônio de Pádua  
 Campos dos Goytacazes  
 Macaé  
 Lagos  
 Bacia de São João  
 Macaé-Caceres  
 Nova Friburgo  
 Santa Maria Madalena  
 Cantagalo-Cordeiro  
 Serrana  
 Vassouras  
 Três Rios  
 Vale do Paraíba Fluminense  
 Barra do Piraí  
 Região da Costa Verde  
 Itaguaí  
 Rio de Janeiro

- Planteis (n=4/20%)
- Animais (n=69/17,2%)
- Espécimes (n=266/16,7%)
- Espécimes mastíticos (n=77/14,6%)
- Amostras de *S. agalactiae* (n=12/13%)

- Planteis (n=5/25%)
- Animais (n=86/21,4%)
- Espécimes (n=340/21,3%)
- Espécimes mastíticos (n=103/19,5%)
- Amostras de *S. agalactiae* (n=27/29,4%)

- Plantel (n=1/5%)
- Animais (n=36/9%)
- Espécimes (n=144/9,1%)
- Espécimes mastíticos (n=78/14,7%)
- Amostras de *S. agalactiae* (n=2/2,2%)

- Plantel (n=1/5%)
- Animais (n=8/2%)
- Espécimes (n=32/2,1%)
- Espécimes mastíticos (n=16/3%)
- Amostras de *S. agalactiae* (n=13/14,2%)

- Planteis (n=3/15%)
- Animais (n=63/15,7%)
- Espécimes (n=252/15,8%)
- Espécimes mastíticos (n=71/13,5%)
- Amostras de *S. agalactiae* (n=19/20,7%)

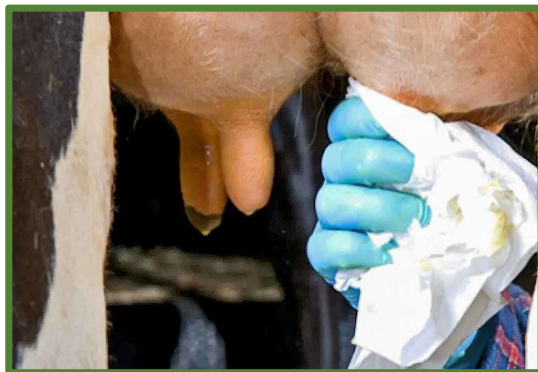
- Plantel (n=1/5%)
- Animais (n=48/12%)
- Espécimes (n=192/12,1%)
- Espécimes mastíticos (n=83/15,6%)
- Amostra de *S. agalactiae* (n=1/1,1%)

- Planteis (n=2/10%)
- Animais (n=47/11,7%)
- Espécimes (n=188/11,8%)
- Espécimes mastíticos (n=36/6,8%)
- Amostras de *S. agalactiae* (n=10/10,8%)

- Planteis (n=3/15%)
- Animais (n=44/11%)
- Espécimes (n=175/11,1%)
- Espécimes mastíticos (n=65/12,3%)
- Amostras de *S. agalactiae* (n=8/8,6%)



## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA



Erradicação  
da mastite  
subclínica



## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

### **Doenças Erradicáveis**

A palavra erradicar, no sentido figurado, significa eliminar, provocar o desaparecimento, fazer com que acabe completamente, destruir na totalidade. Este termo na medicina veterinária pode ser usado para informar que um patógeno foi completamente retirado de uma população que ocupa um espaço definido, como por exemplo, um país. Desta forma, em consequência deste processo de erradicação de um determinado patógeno de um espaço geográfico, a população que ocupa este espaço não desenvolverá a doença. Um exemplo clássico de erradicação de doença que acometia os suínos, a peste suína africana, onde o patógeno entrou no Brasil em 1978, mas erradicada em 1981.





## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

### Surtos Epidêmicos Explosivos

Um surto epidêmico é caracterizado pela ocorrência epidêmica de determinada doença em um espaço extremamente delimitado. Os surtos de intoxicação alimentar são exemplos de surtos epidêmicos explosivos causados por fonte comum, em que geralmente muitos indivíduos (susceptíveis) são expostos a uma mesma fonte de infecção (fonte comum), gerando um grande número de casos iniciais (explosivos). Um exemplo foi o surto de botulismo ocorrido no estado do Mato Grosso do Sul no ano de 2025. Nesse caso, 1.100 bovinos de corte em confinamento morreram após a ingestão de silagem de milho contaminada com as toxinas C e D de *Clostridium botulinum*.

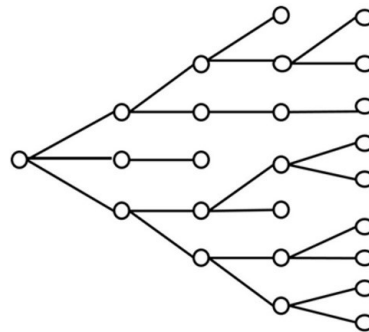




## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

### **Surtos Epidêmicos de Fonte Propagada**

Nos surtos epidêmicos de fonte propagada a transmissão da doença ocorre de um indivíduo a outro por via respiratória, anal, oral, genital ou por vetores. Dessa forma, o aumento inicial no número de casos é lento, já que a propagação da epidemia ocorre em cadeia, de suscetível a suscetível. Os surtos de febre aftosa são um exemplo de surtos epidêmicos de fonte propagada, em que um animal infectado transmite o vírus por meio de contato com os animais suscetíveis. Dessa forma, o número de casos aumenta gradativamente.



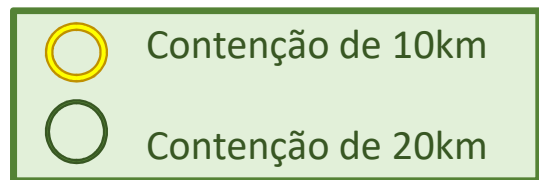


## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

### Definição de Focos e Regionalização

De acordo com a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), foco é toda propriedade que contenha pelo menos um animal positivo em seu rebanho. Quando ocorre um foco, são estabelecidas áreas de emergência veterinária, que se localizam no entorno da propriedade foco. Exemplo hipotético:

Foi diagnosticado um caso de Encefalopatia Espongiforme em um rebanho de bovinos leiteiros numa propriedade em Vale do Rio dos Bois. Foi notificada a Secretaria de Saúde Animal do Município e sob a autorização do Ministério da Agricultura foi realizada a contenção sanitária da área.



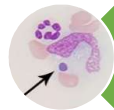


## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

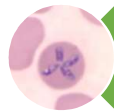
### Definição de Estudos Epidemiológicos de Prevalência e Fatores de Risco

A definição de um surto ou epidemia depende da prevalência da doença para determinada população em região específica. Portanto, antes que as estratégias de controle de uma doença sejam estabelecidas, é necessário conhecer a prevalência da doença em questão, bem como os fatores de risco a ela associados.

#### EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DO CARRAPATO EM CÃES



Bactéria *Ehrlichia canis*



Protozoário *Babesia canis*





## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

Os estudos de prevalência, também conhecidos como estudos transversais, determinam a frequência de ocorrência de um evento (doença) em uma determinada população em um momento ou período específico. No caso específico da medicina veterinária, a prevalência pode ser estabelecida entre os animais de um rebanho ou entre os rebanhos de uma região, estado ou país.

**A mais moderna taxa de prevalência utilizada é a seguinte:**

$$P = \frac{\text{Número de animais ou rebanhos doentes}}{\text{Número de animais ou rebanhos susceptíveis à doença}} \times 100$$



## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA



Em um estudo num gado bovino de corte, foi avaliado, por exames, que 1124 animais apresentavam a síndrome clínica “tristeza parasitária bovina” e um total de 9215 animais no plantel. Determine a prevalência da TPB nesse plantel.

$$P = \frac{\text{Número de animais ou rebanhos doentes}}{\text{Número de animais ou rebanhos susceptíveis à doença}} \times 100$$

$$P = \frac{1124}{9215} \times 100$$

Prevalência = 12%



## EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE COLETIVA

Geralmente, estudos de prevalência são usados como **etapa inicial** para avaliar a situação epidemiológica e estabelecer prioridades em relação a adoção das principais medidas de controle e prevenção que poderão fazer parte de um programa. A **frequência de realização dos estudos de prevalência** depende das características do agente etiológico e, conseqüentemente, das características fisiopatológicas da doença. Além disso, depende da abrangência do estudo em questão: se em nível de rebanho ou região.

Você sabe se as medidas para conter a determinada doença estão funcionando quando a prevalência da mesma doença na mesma população está baixando (%)

